

---

4/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009644963      \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1993-338512/199343  
XRAM Acc No: C93-149685  
XRPX Acc No: N93-261595

**Non-screwed cotylar cup component for replacement hip  
prosthesis - comprises external metal cup with two radiating fastening  
plates, with internal bearing cup formed of biocompatible polyethylene  
etc.**

Patent Assignee: NOYER D (NOYE-I); SOC ETUD RECH & FAB SERF (RESE-N)

Inventor: NOYER D

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2686502	A1	19930730	FR 92912	A	19920123	199343 B

Priority Applications (No Type Date): FR 92912 A 19920123

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2686502	A1	11		A61F-002/34	

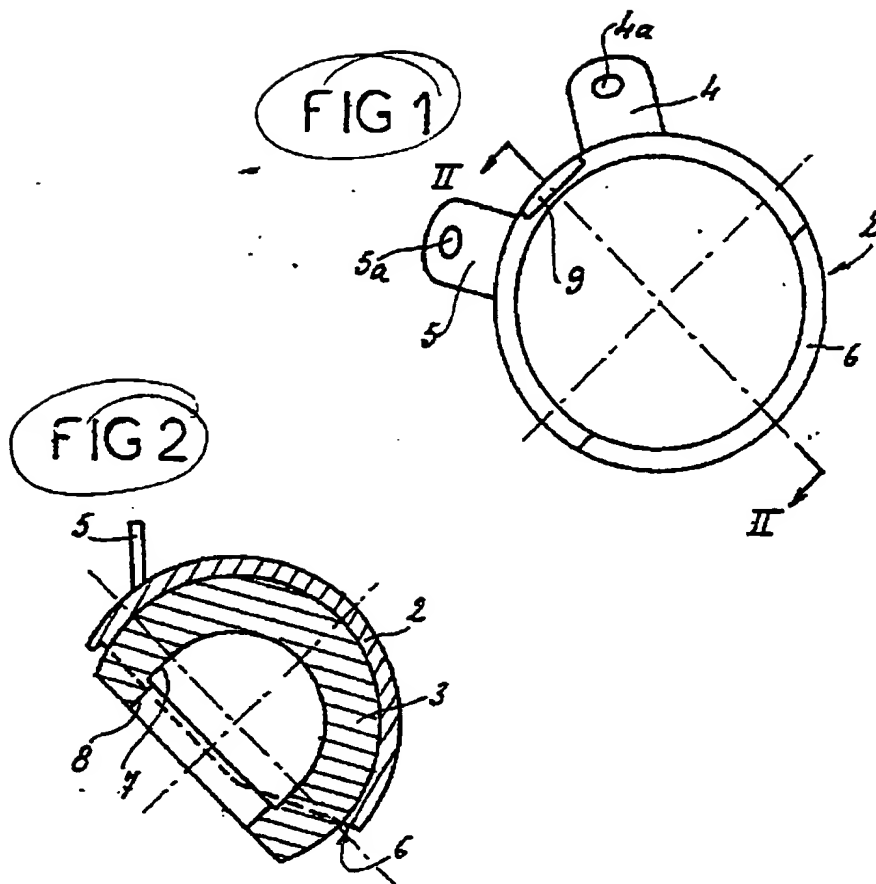
Abstract (Basic): FR 2686502 A

A hemispherical metal external cup (2) has two perforated radial plates (4,5), and houses an internal cup (3) made of more flexible biocompatible material, e.g. high-density polyethylene. The two plates of the external cup are attached to the upper posterior portion of its outer surface at a distance from its edges.

The plates may be located approx. 1cm from the edge of the external cup. One of the plates is oriented in a direction parallel to the axis of the femur. The outer surface of the external cup is ribbed and coated in a material such as alumina which promotes osteosynthesis.

ADVANTAGE - Improved security of implantation in all directions.

Dwg.1, 2/5



Title Terms: NON; SCREW; CUP; COMPONENT; REPLACE; HIP; PROSTHESIS; COMPRISE  
 ; EXTERNAL; METAL; CUP; TWO; RADIATE; FASTEN; PLATE; INTERNAL; BEARING;  
 CUP; FORMING; BIOCOMPATIBLE; POLYETHYLENE

Derwent Class: A96; D22; P32

International Patent Class (Main): A61F-002/34

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A04-G02E3; A12-V02; D09-C01D

Plasdoc Codes (KS): 0231 0239 0247 2628 2675 2749 2765 3258

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 017 04- 041 046 047 049 43& 50& 525 551 560 566 62- 623 629 631 645  
 651 688

Polymer Indexing (PS):

<01>

\*001\* 017; R00326 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D82;  
 H0000; P1194 P1161; P1150

\*002\* 017; ND01; Q9999 Q8048 Q7987; B9999 B4488 B4466; K9416; Q9999 Q7896  
 Q7885; B9999 B4035 B3930 B3838 B3747; K9552 K9483; K9698 K9676;  
 K9712 K9676; K9676-R

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2004 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2004 Dialog, a Thomson business

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 686 502**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **92 00912**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : A 61 F 2/34

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 23.01.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 30.07.93 Bulletin 93/30.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société Anonyme dite: SOCIETE  
D'ETUDES DE RECHERCHES ET DE FABRICATION  
S.E.R.F. — FR et NOYER Daniel — FR.*

(72) Inventeur(s) : Noyer Daniel.

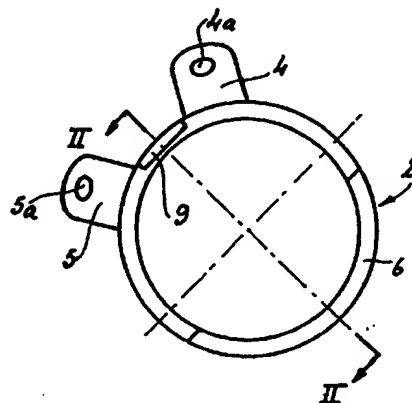
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

(54) Cupule non scellée et non vissée pour prothèse totale de la hanche.

(57) Cette cupule est du type comprenant une calotte exté-  
rieure métallique (2) sensiblement hémisphérique, pourvue  
de deux pattes extérieures radiales (4, 5) munies de perfo-  
rations (4a, 5a) pour le passage de vis de fixation engagea-  
bles dans le bassin du patient, à l'extérieur du cotyle, et  
une calotte intérieure (3) en une matière plus souple que le  
métal, telle qu'une matière plastique biocompatible comme  
un polyéthylène haute densité, également sensiblement  
hémisphérique et logée à l'intérieur de la calotte extérieure  
(2).

Les deux pattes radiales externes (4, 5) de fixation de la  
calotte métallique extérieure (2) sont fixées à la partie su-  
périeure et postérieure de sa face sphérique externe, à une  
certaine distance du bord de cette partie, cette distance  
pouvant être de l'ordre de un centimètre, l'une (4) de ces  
pattes, ou patte supérieure, étant orientée, suivant une di-  
rection parallèle à l'axe du fémur.



FR 2 686 502 - A1



CUPULE NON SCHELLEE ET NON VISSEE POUR PROTHESE  
TOTALE DE LA HANCHE

La présente invention concerne une cupule non scellée et non vissée pour prothèse totale de la hanche, c'est-à-dire une cupule du type comprenant une calotte extérieure métallique sensiblement hémisphérique, pourvue de deux pattes extérieures radiales munies de perforations pour le passage de vis de fixation engageables dans le bassin du patient, à l'extérieur du cotyle, et une calotte intérieure en une matière plus souple que le métal, telle qu'une matière plastique biocompatible comme un polyéthylène haute densité, également sensiblement hémisphérique et logée à l'intérieur de la calotte extérieure.

Dans ce type cupule, que la calotte intérieure soit totalement libre en rotation ou non par rapport à la calotte extérieure, les pattes radiales étant solidaires du bord postérieur et supérieur de l'ouverture de la calotte métallique, il en résulte, par suite d'un manque d'avancée des parties supérieure et postérieure de la calotte métallique, des risques de luxation fréquents. En outre, ces risques sont notablement augmentés par le manque de stabilité de la cupule dans le cotyle.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients. A cet effet, dans la cupule qu'elle concerne et qui est du type précité, les deux pattes radiales externes de fixation de la calotte métallique extérieure sont fixées à la partie supérieure et postérieure de sa face sphérique externe à une certaine distance du bord de cette partie, cette distance pouvant être de l'ordre de un centimètre, l'une de ces pattes, ou patte supérieure, étant orientée, suivant une direction parallèle à l'axe du fémur.

Ainsi, non seulement la position des pattes en retrait du bord de la calotte extérieure procure à cette dernière une position fortement inclinée augmentant

l'effet d'auvent et diminuant les risques de luxation. En outre, la position de la patte supérieure parallèle à l'axe du fémur procure, à la cupule, un excellent appui supérieur, la patte postérieure servant à orienter  
5 automatiquement la cupule par un appui sur le bord postérieur du cotyle, ce qui améliore considérablement la stabilité de la cupule.

Pour améliorer encore cette stabilité, suivant une autre caractéristique de l'invention, la face externe de  
10 la calotte extérieure métallique est striée et revêtue d'un dépôt favorisant l'ostéogenèse tel que de l'alumine et elle est montée en force dans le cotyle préalablement préparé à cet effet par fraisage.

Suivant encore une autre caractéristique de  
15 l'invention, visant à améliorer le confort de la prothèse par élimination de tout risque de contact entre le col de l'élément fémoral et le bord antéro-inférieur de la calotte extérieure métallique de la cupule, le bord antéro-inférieur de cette calotte extérieure est coupé en  
20 oblique.

Cette disposition présente, en outre, l'avantage d'éviter les frottements métal contre métal, générateurs de particules métalliques préjudiciables au bon fonctionnement de l'articulation et néfastes pour les  
25 tissus environnant cette articulation.

La calotte intérieure en matière plastique de cette cupule peut être montée dans la calotte extérieure métallique avec une totale liberté de rotation, ou avec une portée cylindrique limitée par un listel de rétention  
30 conformément au brevet français 2 299 012. Cependant, la calotte intérieure peut aussi être montée dans la calotte métallique extérieure de façon rigide, c'est-à-dire sans possibilité de mouvement de l'une par rapport à l'autre. Par exemple, la calotte métallique extérieure peut  
35 présenter, en un point du bord de sa face interne sensiblement diamétralement opposée à sa partie coupée en

oblique, une saillie et la calotte intérieure présenter, sur son pourtour extérieur correspondant à la zone coupée en oblique de la calotte extérieure, une découpe en oblique similaire et sur le reste de son pourtour  
5 extérieur, un rebord extérieur destiné à prendre appui sur le bord correspondant de la calotte extérieure et présentant, en correspondance de la saillie de cette partie du bord de la calotte extérieure, une encoche engageable sur cette saillie.

10 De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes d'exécution de cette cupule :

Figure 1 est une vue de face en élévation de la  
15 calotte métallique extérieure, seule, de cette cupule ;

Figure 2 est une vue en coupe axiale suivant II-II de figure 1 montrant cette cupule équipée de sa calotte intérieure suivant une première forme d'exécution de l'invention.

20 Figure 3 est une vue de face en élévation d'une variante d'exécution de la calotte intérieure de cette cupule ;

Figure 4 est une vue en coupe suivant IV-IV de figure 3 de la seconde forme d'exécution de la calotte  
25 intérieure de cette cupule ;

Figure 5 est une vue similaire à figure 2 montrant cette cupule équipée de la seconde forme d'exécution de sa calotte intérieure.

Cette cupule non scellée et non vissée est du type  
30 comportant une calotte extérieure métallique sensiblement hémisphérique à l'intérieur de laquelle est destinée à être logée une calotte 3 également sensiblement émisphérique et en un matériau plus doux que le métal de la calotte extérieure 2.

La calotte extérieure métallique 2 peut être réalisée en acier inoxydable ou en alliage de titane ou en tout autre matériau biocompatible.

La calotte intérieure 3 peut être réalisée en une  
5 matière plastique biocompatible telle qu'un polyéthylène haute densité.

Comme le montre le dessin, la calotte extérieure 2 est du type équipé de deux pattes radiales respectivement une patte supérieure 4 et une patte postérieure 5 dont  
10 chacune est munie d'une perforation respectivement 4a, 5a, pour le passage d'une vis de fixation.

Comme cela est plus particulièrement visible sur les figures 2 et 5, les pattes radiales 4 et 5 sont fixées à la face externe de la calotte extérieure métallique 2 en  
15 retrait par rapport aux bords respectivement supérieur et postérieur de cette calotte.

Cette disposition des pattes 4 et 5 procurent à la cupule une position fortement inclinée augmentant son effet d'auvent et diminuant, de ce fait, les risques de  
20 luxation.

En outre, la patte supérieure 4 est orientée parallèlement à l'axe du fémur, ce qui procure à cette cupule un bon appui supérieur.

La patte postérieure 5 est destinée à orienter  
25 automatiquement la cupule en lui procurant un appui sur le bord postérieur du cotyle, ce qui permet d'éviter les risques de déstabilisation de la cupule.

Cette patte inférieure 5, qui ne sert que de simple appui sur le bord postérieur du cotyle, est  
30 suffisamment malléable pour être rabattue contre ce bord postérieur du cotyle.

Suivant une caractéristique non visible sur le dessin, la face externe de la calotte extérieure métallique 2 de cette cupule est revêtue de stries  
35 elles-mêmes revêtues d'un dépôt favorisant l'ostéogénèse tel que de l'alumine. Cette calotte extérieure 2 est

destinée à être montée en force dans le cotyle préalablement préparé à cet effet par fraisage. Cette disposition a pour effet évident d'améliorer considérablement la tenue de la cupule dans le cotyle du patient.

Suivant une autre caractéristique de l'invention visant à améliorer le confort de cette prothèse par élimination de tout risque de contact entre le col de l'élément fémoral non représenté sur le dessin et le bord antéro-inférieur de la calotte extérieure métallique 2, cette partie du bord extérieur de la calotte métallique 2 présente une coupe en oblique 6 plus particulièrement visible sur les figures 2 et 5.

Outre l'amélioration du confort par absence de risque de chocs entre les éléments fémoral et cotyloïdien de la prothèse, cette disposition présente aussi l'avantage d'éliminer tout frottement métal contre métal et, par conséquent, la génération de particules métalliques préjudiciables au bon fonctionnement de l'articulation et néfastes pour les tissus environnant cette articulation.

La calotte intérieure 3 en matière plastique peut être montée à l'intérieur de la calotte extérieure métallique 2 avec une totale liberté de rotation comme illustré sur la figure 2. Dans ce cas, cette calotte intérieure 3 est avantageusement conçue avec une portée interne cylindrique 7 limitée par un listel de rétention 8 conformément à la prothèse de hanche objet du brevet français 2 299 012. Cette disposition confère à l'articulation une grande mobilité associée à une grande stabilité.

Cependant, comme illustré par les figures 3 à 5 du dessin, la calotte intérieure 3' peut être montée par emmanchement dur dans la calotte extérieure métallique 2. Dans ce cas, d'une part, la calotte métallique extérieure 2 présente, en un point du bord périphérique de son



ouverture sensiblement diamétralement opposée à sa coupe en oblique 6, une patte en saillie 9 tandis que la calotte intérieure 3' présente, d'une part, en correspondance de la découpe oblique 6 de la calotte métallique extérieure 2, une découpe oblique 11 et, en saillie sur son pourtour extérieur situé hors de la découpe 11, un rebord extérieur 12 destiné à prendre appui sur le bord correspondant de la calotte extérieure 2 et présentant, en correspondance de la saillie 9 de la calotte extérieure 2, une encoche 13 apte à être engagée sur cette saillie 9 et à participer, de ce fait, à l'immobilisation en rotation de la calotte intérieure 3' par rapport à la calotte extérieure métallique 2.

## REVENDECATIONS

1. Cupule non scellée et non vissée pour prothèse totale de la hanche, du type comprenant une calotte extérieure métallique (2) sensiblement hémisphérique, 5 pourvue de deux pattes extérieures radiales (4, 5) munies de perforations (4a, 5a) pour le passage de vis de fixation engageables dans le bassin du patient, à l'extérieur du cotyle, et une calotte intérieure (3) en une matière plus souple que le métal, telle qu'une matière 10 plastique biocompatible comme un polyéthylène haute densité, également sensiblement hémisphérique et logée à l'intérieur de la calotte extérieure (2), caractérisée en ce que les deux pattes radiales externes (4, 5) de fixation de la calotte métallique extérieure (2) sont 15 fixées à la partie supérieure et postérieure de sa face sphérique externe, à une certaine distance du bord de cette partie, cette distance pouvant être de l'ordre de un centimètre, l'une (4) de ces pattes, ou patte supérieure, étant orientée, suivant une direction parallèle à l'axe du 20 fémur.

2. Cupule selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face externe de la calotte extérieure métallique (2) est striée et revêtue d'un dépôt favorisant l'ostéogénèse tel que de l'alumine et elle est montée en 25 force dans le cotyle préalablement préparé à cet effet par fraisage.

3. Cupule selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le bord antéro-inférieur de la calotte extérieure (2) est coupé en oblique.

30 4. Cupule selon la revendication 3, caractérisée en ce que la calotte métallique extérieure présente, en un point du bord de sa face interne sensiblement diamétralement opposée à sa partie coupée en oblique (6), une saillie (9) et la calotte intérieure (3) présente, sur 35 son pourtour extérieur correspondant à la zone coupée en oblique (6) de la calotte extérieure (2), une découpe en

oblique similaire (11) et sur le reste de son pourtour extérieur, un rebord extérieur destiné à prendre appui sur le bord correspondant de la calotte extérieure (2) et présentant, en correspondance de la saillie (9) de cette  
5 partie du bord de la calotte extérieure (2), une encoche (13) engageable sur cette saillie (9).

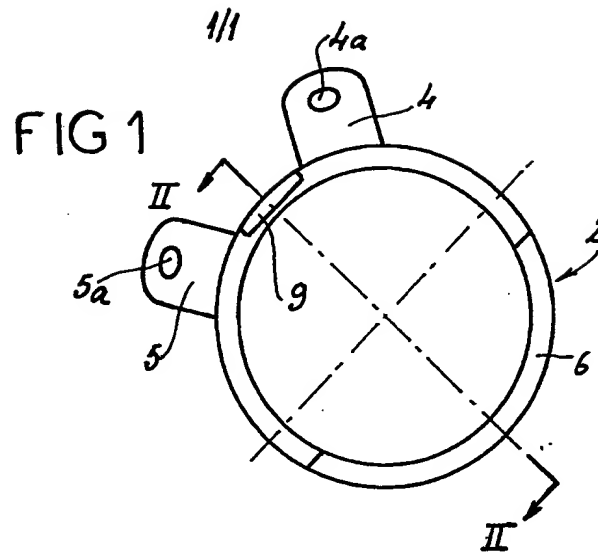


FIG 2

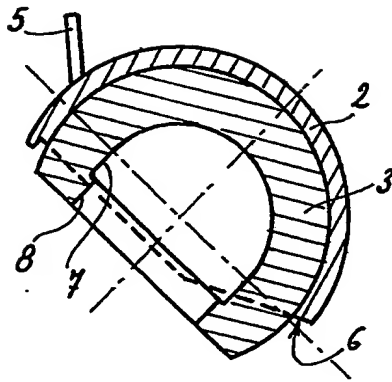


FIG 3

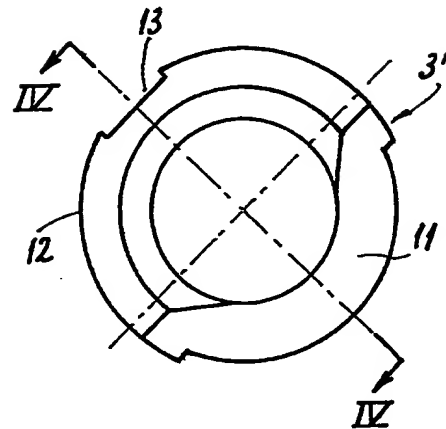


FIG 4

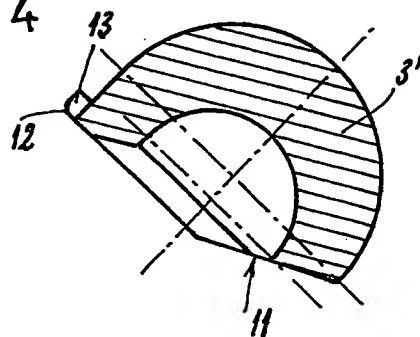
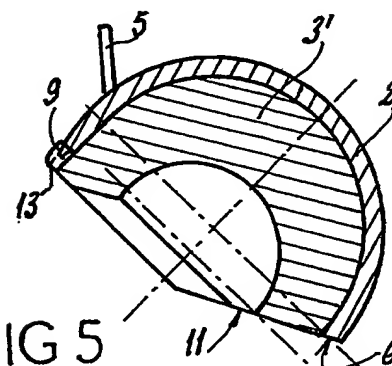


FIG 5



**INSTITUT NATIONAL**  
**de la**  
**PROPRIETE INDUSTRIELLE**

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9200912  
FA 467103

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 634 372 (BALAY)	1
Y	* page 3, ligne 22 - page 4, ligne 17; figures 2-4 *	2,3
A	---	4
Y	EP-A-0 381 351 (OSTEONICS) * colonne 4, ligne 31 - ligne 35 * * colonne 6, ligne 4 - ligne 10; figures 1,2,4 *	2
Y	FR-A-2 578 162 (RAMBERT)	3
A	* page 3, ligne 20 - ligne 24; revendication 1; figures 1-4,6 *	1
A	FR-A-2 660 546 (SETIEY) * abrégé; revendications 1-4; figures *	1,2,4
A	EP-A-0 149 975 (R. MATHYS) * page 2, ligne 16 - ligne 21; figures 1,3,4 *	2
A	EP-A-0 270 744 (WALDEMAR LINK) * colonne 4, ligne 46 - ligne 47; figure 1 *	4
A	EP-A-0 242 719 (SULZER)	
D,A	FR-A-2 299 012 (RAMBERT)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
		A61F
Date d'achèvement de la recherche 02 SEPTEMBRE 1992		Examinateur KLEIN C.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		